



VÝROČNÁ SPRÁVA TROJSTEN, O.Z.

ZA ROK 2013

KZVI, FMFI UK, Mlynská dolina, 842 48 Bratislava

IČO: 30815886, DIČ: 202 166 21 37, trojsten.sk, info@trojsten.sk

OBSAH

Obsah

O nás	1
Naše aktivity za rok 2013	5
Rok 2013 v Trojstene	10
Úspechy našich riešiteľov	12
Uplatnenie našich bývalých organizátorov	15
Ročná účtovná uzávierka za rok 2013	16
Plán financovania na rok 2014	18

O NÁS

O nás

Trojsten vznikol ako občianske združenie v roku 1994, keď sa spojili 3 korešpondenčné semináre - KMS (matematický), FKS (fyzikálny) a KSP (seminár z programovania). Základnou myšlienkou korešpondenčných seminárov je popularizácia vedy, výchova a vzdelávanie nadanej mládeže v oblasti matematiky, fyziky a informatiky. Myšlienkou napĺňa približne 70 vysokoškolákov, väčšina študujúcich na Fakulte matematiky, fyziky a informatiky, Univerzity Komenského v Bratislave. Organizátori vymýšľajú kreatívne úlohy, hry a hlavolamy na podnietenie detskej zvedavosti, tvorivosti a logického myslenia. Koncept mimoškolského vzdelávania, ktorý ponúka Trojsten, výrazne prispieva ku rozvoju kľúčových kompetencií každého zúčastneného stredoškolača, ako aj organizujúcich vysokoškolákov.



O NÁS

Správa občianskeho združenia je zabezpečená Radou Trojstenu, v ktorej každý zo seminárov má svojho zástupcu.

KMS MICHAL KOPF	FKS ANDREJ VLČEK	KSP TATIANA TÓTHOVÁ
		
michal.kopf@trojsten.sk	andrej.vlcek@trojsten.sk	tatiana.tothova@trojsten.sk

NAŠE CIELE

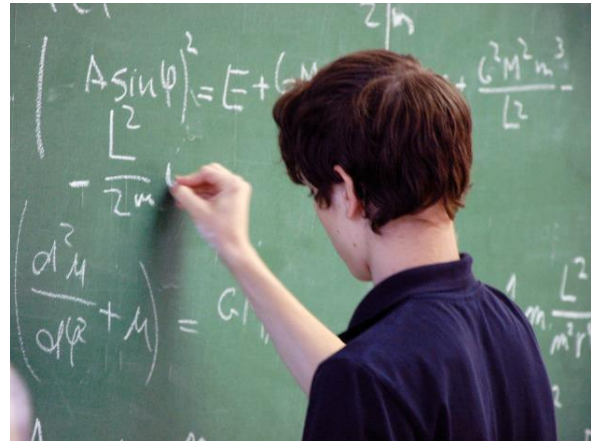
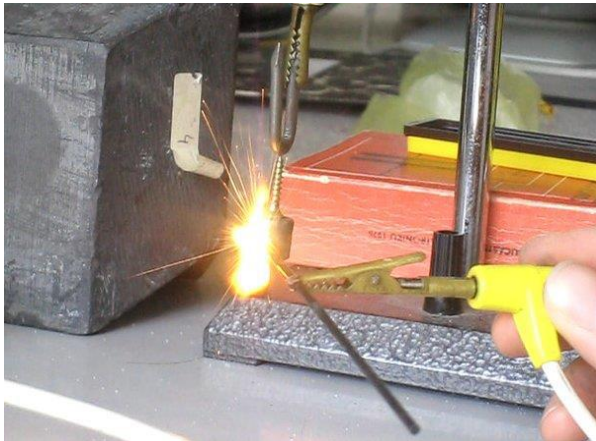
- Vzdelávanie nadaných stredoškolákov nad rámec študijných osnov
- Popularizácia prírodných vied medzi študentmi
- Tvorba komunity pre nadaných mladých matematikov, fyzikov a informatikov

HODNOTY

- **Odvaha myslieť** a láska k mysleniu. Ukazujeme, že matematika, fyzika a informatika je naozaj pekná, zábavná a užitočná. Nami zadávané problémy často vyžadujú nápad a rôzne uhly pohľadu, nielen naučené postupy zo školy.
- **Dobrovoľnosť.** Všetko robíme dobrovoľne a bez nároku na finančnú odmenu. Väčšina organizátorov sú bývalí riešitelia, ktorí túžia predať svoje vedomosti a sprostredkovať zážitky mladším, tak ako ich mohli nadobudnúť oni sami.
- **Priateľstvo.** Komunita riešiteľov a organizátorov sústredení poskytuje priestor pre tvorbu silných kamarátstiev pretrvávajúcich takmer po celý život. Priateľstvá majú možnosť vzniknúť na základe spoločného záujmu o vedu, ktorý deti nenachádzajú v školských kolektívoch.
- **Sebazdokonaľovanie.** Porovnávanie sa s vrstovníkmi, teda prirodzená súťaživosť je častá forma motivácie mladých ľudí. V triednych kolektívoch sa „cool“ stávajú deti, ktoré stratia záujem o školu a neprispievajú na hodinách žiadnou aktivitou. Naopak medzi našimi riešiteľmi je „cool“ vedieť veľa a snažiť sa sám zlepšovať.

O NÁS

- **Individuálny prístup.** Riešenia každého študenta sú posudzované osobitne a kladieme dôraz na pochválenie nových myšlienok a postupov, ako aj vysvetlenie nedostatkov. Keďže výsledok úlohy neodzrkadľuje spôsob uvažovania detí, tak správnosť riešenia hodnotíme podľa celého postupu. Práve viacdnové sústredenia organizované členmi Trojstenu prispievajú k priateľskej atmosfére a individuálnemu prístupu.



O NÁS

VÍZIA

Každé dieťa, bez ohľadu na jeho rodinné pomery, má možnosť rozvíjať svoj potenciál a záujem o matematiku, fyziku a informatiku. Našou víziou je prispievať k tomu, aby sa každý žiak stal samostatne mysliacim človekom s pozitívnym vzťahom k vede.

CIEĽOVÁ SKUPINA

Našou cieľovou skupinou sú stredoškoláci so záujmom o matematiku, fyziku a informatiku. Najmä chceme pracovať s mladými ľuďmi, ktorým školské prostredie neposkytuje dostatočné možnosti na rozvoj svojho potenciálu. Niektoré aktivity sú mierené aj na najvyššie ročníky základnej školy, iné zas presahujú hranice Slovenska. Práve títo žiaci oceňujú spoznávanie ľudí s rovnakými záujmami, keďže sú väčšinou na okraji kolektívov v triedach.



Naše aktivity za rok 2013

KOREŠPONDENČNÁ ČASŤ

My - členovia troch seminárov KMS, FKS a KSP vytvárame 6 krát počas školského roka série zadaní. V jednom zadaní je približne 10 príkladov z danej oblasti. Príklady rozpošleme na väčšinu škôl po celom Slovensku, aby mohli žiaci začať riešiť. Každá myšlienka žiaka vedúca k jeho riešeniu musí byť podrobne popísaná a zdôvodnená. Takto spísané príklady zašlú nám organizátorom. Jednému príkladu sa venuje jeden až dvaja organizátori. Prečítame si riešenia a písomným komentárom zdôvodníme ich správnosť, nesprávnosť alebo otázkami sa snažíme podporiť kreativitu riešiteľa na domyslenie príkladu. Opravené príklady sa spolu so vzorovými riešeniami zašlú žiakom naspäť. Podľa bodového ohodnotenia vytvoríme výsledkovú listinu a približne 40 najlepších riešiteľov je pozveme na sústredenie.

KOREŠPONDENČNÝ MATEMATICKÝ SEMINÁR (KMS)

V KMS sa venujeme vzdelávaniu žiakov v matematike. Máme zo všetkých seminárov najviac riešiteľov a ponúkame dve kategórie – Alfa a Beta. Sústredenia organizujeme štyri ročne – dve zimné a dve letné.

Pre najlepších riešiteľov organizujeme v spolupráci s českým seminárom PraSe kategóriu **iKS**, kde sa stretnú s úlohami, ktoré sa svojou vysokou obtiažnosťou dajú porovnať s Medzinárodnou matematickou olympiádou. Na efektívne riešenie ťažkých úloh je zameraná online súťaž **TRiKS** (Tréning Rýchlosti iKS), robená takisto v spolupráci s PraSe.

FYZIKÁLNY KOREŠPONDENČNÝ SEMINÁR (FKS)

FKS je tu pre všetkých študentov, ktorí radi rozmýšľajú nad tým, ako funguje okolitý svet.

Pre základníkov nadšených pre fyziku pripravujeme seminár **UFO**. Takisto organizujeme dve sústredenia - jarné a jesenné.

Čo možno nájsť v KMS?

V tomto obdĺžniku je práve jedno nepravdivé tvrdenie.

V tomto obdĺžniku sú práve dve nepravdivé tvrdenia.

V tomto obdĺžniku sú práve tri nepravdivé tvrdenia.

⋮

V tomto obdĺžniku je práve 2005 nepravdivých tvrdení.

V tomto obdĺžniku je práve 2006 nepravdivých tvrdení.

Koľko tvrdení v tomto obdĺžniku je pravdivých?

Čo možno nájsť v FKS?

Prednou brzdou brzdíme na bicykli oveľa efektívnejšie ako zadnou, pre drsnejších gumách dokonca hrozí preletenie cez volant. Prečo je to tak?

O koľko by sa spomalilo otáčanie zeme, keby autá vo Veľkej Británii začali chodiť po pravej strane?

NAŠE AKTIVITY ZA ROK 2013

Pre najmotivovanejších riešiteľov je tu kategória **FX** so špeciálne náročnými problémami, ktoré si vyžadujú extra prípravu a čas. Zmysel tejto súťaže potvrdzuje fakt, že množstvo bývalých riešiteľov je pravidelne prijímaných na najlepšie svetové univerzity a od skorého veku sa uplatňujú vo vede a výskume (napr. publikáciou článkov už počas magisterského štúdia).

KOREŠPONDENČNÝ SEMINÁR Z PROGRAMOVANIA (KSP)

Cieľom pre riešiteľov je napísať program (algoritmus), ktorý funguje správne, a zároveň je čo najefektívnejší (t.j. prebehne za čo najkratší čas). Presne takéto úlohy sa vyžadujú na trhu práce IT firiem produkujúcich vysokú pridanú hodnotu, ako aj v akademickom výskume (s potenciálom uplatnenia v praxi).

Pre najlepších riešiteľov je určená špeciálna kategória **T** obsahujúca úlohy, ktorých náročnosť je podobná úlohám z medzinárodných olympiád.

SÚSTREDENIA

Približne týždňové stretnutia – tábory riešiteľov a niekoľkých organizátorov. Doobeda tím organizátorov prednáša pokročilé oblasti matematiky, fyziky alebo informatiky (v závislosti od sústredu). Ráno pred prednáškami a poobede sa hrajú rôzne kreatívne hry, ktoré vymýšľajú a pripravujú organizátori. Účastníci sú na začiatku zaradení do šesťčlenných tímov a vo všetkých hrách spolupracujú. Často nechýba ani celonočná „šifrovačka“ alebo „dedinská hra“, v ktorej majú splniť rôzne úlohy za pomoci domácich obyvateľov.

Čo možno nájsť v KSP?

Máme čiernobiely obrázok banánu a pomaranča. Napíšte program, ktorý rozozná, o ktoré ovocie ide.

Majme niekoľko domov pri rovnej ceste. Nájdite také rozmiestnenie zastávok, aby od každého domu bola zastávka vzdialená najviac D metrov a zastávok bolo čo najmenej.



NAŠE AKTIVITY ZA ROK 2013



AKADÉMIA TROJSTENU

Na Akadémii Trojstenu sú raz do roka pozvaní známi vysokoškolskí pedagógovia a/alebo vedci, aby študentom populárne predstavili pokročilú vedu, ktorej sa venujú. Akadémia je pre stredoškolača jedinečná, lebo odkrýva tajomstvo - čo znamená byť vedcom. Propaguje vedeckú prácu a štúdium vedy na vysokej škole.

Medzi najvýznamnejších prednášateľov patria Pavol Brunovský, Vladimír Černý, Juraj Zeman či Pavol Zlatoš.

Krátky abstrakt jednotlivých prednášok nájdete v [programe](#) Akadémie. Prednášky z Akadémie majú aj svoj kanál na [YouTube](#).

Tento rok sa Akadémia uskutočnila 6.12. 2013. Prednášali nám:

PREDNÁŠKY NA AKADÉMII TROJSTENU 2013

PREDNÁŠAJÚCI	ODBOR	NÁZOV PREDNÁŠKY
Zbyněk Kubáček	matematika	Číslo pi a goniometria
Juraj Tekel	fyzika	"Zlé jazyky hovoria..."
Jaroslav Janáček	informatika	Internet a bezpečnosť
Martin Niepel	matematika	Ako vieme popísať priestor(y)?
Sebastián Ševčík	fyzika	Magnetické pole Zeme a geodynamo
Tomáš Vinař	informatika	Deravé je niekedy lepšie

NAŠE AKTIVITY ZA ROK 2013



NÁBOJE

Náboj je súťaž päťčlenných družstiev študentoch v matematike alebo fyzike. Na začiatku dostane tím 5 príkladov. Za každý správne vyriešený dostanú ďalší – náročnejší. Počas dvoch hodín sa tímy snažia vyriešiť čo najviac príkladov.

Matematický Náboj sme dňa 12.4.2013 spolu s partnerskými organizáciami [STROM](#) a [MKS](#) usporiadali v Bratislave, Košiciach, Prahe a Opave, kde si svoje sily zmeralo celkom 1425 stredoškólkov v 285 školských tímoch. Výsledky a fotky si môžete pozrieť v [archíve](#). Pre učiteľov, ktorí s týmito nadanými deťmi merali cestu do Bratislavy, sme pripravili počas trvania súťaže workshop Kontextové vyučovanie matematiky s Barborou Kamrlovou, PhD.

[Reportáž](#) z tohtoročného Matematického Náboja bola odvysielaná v hlavnom spravodajstve.

Jesenného Náboja FKS (8.11.2013) sa zúčastnilo 385 žiakov v 77 tímoch. Výsledky a fotky si môžete pozrieť v [archíve](#).

Táto pôvodne slovenská súťaž sa na jeseň (15.11.2013) dočkala svojho mladšieho brata, keď v 17 mestách v Česku a na Slovensku prebehlo pilotný ročník súťaže Náboj Junior pre základné školy. Na organizácii tejto bitky vedomostí sa okrem dobrovoľníkov z Trojstenu a českého FYKOSu podieľalo aj viac ako 170 aktívnych stredoškólkov, ktorí pomohli usporiadať súťaž pre viac ako 1000 detí z oboch republík. Výsledky a fotky si môžete pozrieť v [archíve](#).

NAŠE AKTIVITY ZA ROK 2013



IPSC

IPSC je medzinárodná online programátorská súťaž trojčlenných tímov fungujúca podobne ako Náboj - za každý vyriešený problém dostáva tím na riešenie ďalší. Je organizovaná KSP a má 2 kategórie - stredoškolskú a open.

PROGRAMÁTORSKÁ LIAHEŇ

Je to e-learningový portál, kde sa môže každý zaregistrovať, prečítať si študijné texty a naprogramovať riešenia zadaných problémov. Za vyriešené problémy sa zjavujú nadväzujúce študijné texty a úlohy k nim. Správnosť programu sa otestuje na veľa vstupoch rôznej veľkosti, pričom program musí stíhať riešiť problémy v danom časovom limite. Úlohy siahajú od najjednoduchších až po úlohy pripravujúce na Medzinárodnú olympiádu v informatike (IOI).

ROK 2013 V TROJSTENE

Rok 2013 v Trojstene

POPULARIZÁCIA PRÍRODNÝCH VIED MEDZI ŠTUDENTMI

K popularizácii najvýraznejšie prispieva Náboj. Tímy študentov z celého Slovenska riešia matematické alebo fyzikálne úlohy počas dvoch hodín. Veríme, že pri riešení objavujú krásu matematiky a fyziky.

IPSC je internetová medzinárodná súťaž z programovania. Vidinou je obdobná Nábojom.

NÁBOJE, IPSC

	DÁTUM	POČET ORG. MIEST V SR	POČET ÚČASŤNÍKOV
Matematický Náboj	12.4.	2	400
IPSC	8.6.	--	cca 350
Fyzikálny Náboj	8.11.	1	381
Náboj Junior	15.11.	10	648
		Spolu	1779

VZDELÁVANIE NADANÝCH STREDOŠKOLÁKOV NAD RÁMEC ŠTUDIJNÝCH OSNOV

Naša základná činnosť - korešpondenčné semináre naplňujú tento cieľ. Počas roka prebehnú vždy dva semestra riešenia – letný a zimný. Uvádzame počty riešiteľov počas školského roka.

SEMINÁRE

SEMINÁR	KMS		FKS		KSP		UFO		FX		SPOLU	
SEMESTER	LETO	ZIMA	LETO	ZIMA	LETO	ZIMA	LETO	ZIMA	LETO	ZIMA	LETO	ZIMA
POČET RIEŠITEĽOV	137	166	71	80	60	81	52	34	9	5	329	366



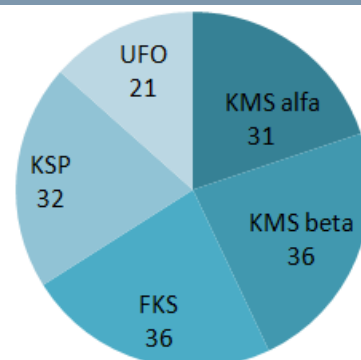
ROK 2013 V TROJSTENE

TVORBA KOMUNITY PRE NADANÝCH MLADÝCH MATEMATIKOV, FYZIKOV A INFORMATIKOV

Na našich sústrezeniach popri odbornej stránke našich riešiteľov rozvíjame aj ich sociálne schopnosti. Väčšina hier je organizovaných pre pevné skupiny detí – „družiniek“, kde sa prejavujú aj schopnosti viesť a byť vedený, spolupracovať na riešení problému a efektívne komunikovať.

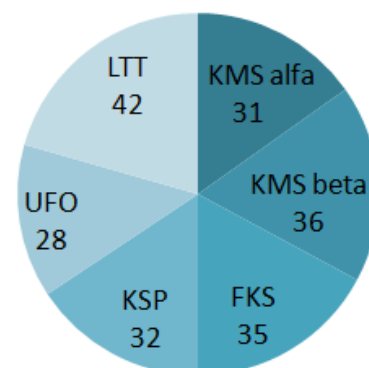
SÚSTREDENIA JAR/ZIMA

	DÁTUM	MIESTO	POČET
KMS alfa	9.2. - 16.2.	Švp Pod Sitnom	31
KMS beta	2.2. - 9.2.	Švp Pod Sitnom	36
FKS	26.1. - 1.2.	ŠvP Pod Sitnom	36
KSP	2.3. - 9.3.	ŠvP Trusalová	32
UFO	16.3. - 22.3.	ŠvP Lom nad Rimavicou	21
SPOLU			156



SÚSTREDENIA LETO/JESEŇ

	DÁTUM	MIESTO	POČET
KMS alfa	15. - 22.6.	Švp Lazy pod Makytou	31
KMS beta	8.- 15.6.	Švp Lazy pod Makytou	36
FKS	23. - 29.6.	RS Krupá, ČR	35
KSP	18. - 25.11.	ŠvP Lom nad Rimavicou	32
UFO	20. - 26.10.	ŠvP Dobrá Voda	28
LTT	21. - 31.8.	ŠvP Zliechov	42
SPOLU			204



ÚSPECHY NAŠICH RIEŠITEĽOV

Úspechy našich riešiteľov

JAKUB BAHYL



2. miesto

Medzinárodná olympiáda v logike

EDUARD BATMENDIJN



1. miesto

Stredoeurópska olympiáda v informatike

MARTIN VODIČKA



striebro (zlato '11, '12)

Medzinárodná matematická olympiáda

TOMÁŠ BELAN, JÁN HOZZA, PETER FULLA



1. miesto

Stredoeurópska kvalifikácia ACM-ICPC

TÍM FKS



2. miesto

Celoštátne kolo Turnaja mladých fyzikov

ÚSPECHY NAŠICH RIEŠITEĽOV

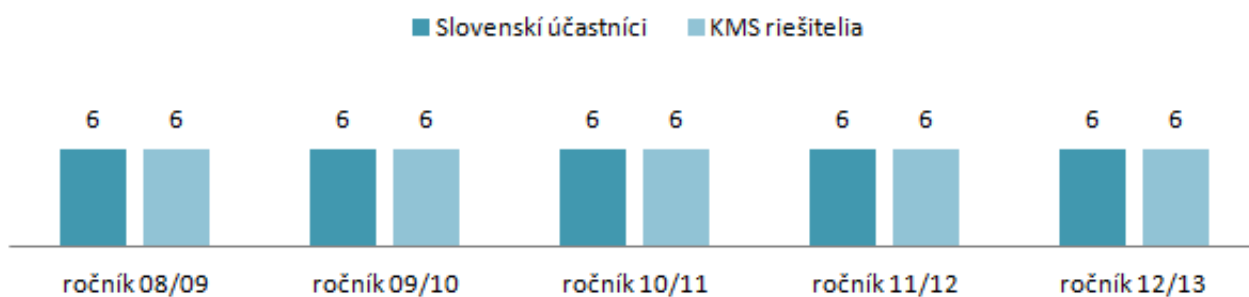
ÚČASTI NAŠICH RIEŠITEĽOV NA MEDZINÁRODNÝCH OLYMPIÁDACH ZA OSTATNÉ ROKY

MATEMATICKÁ OLYMPIÁDA

CK MO



IMO



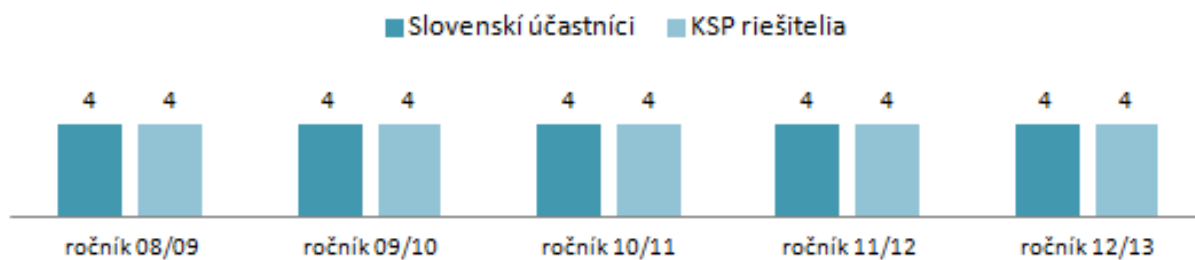
OLYMPIÁDA V INFORMATIKE

CK OI



ÚSPECHY NAŠICH RIEŠITEĽOV

IOI

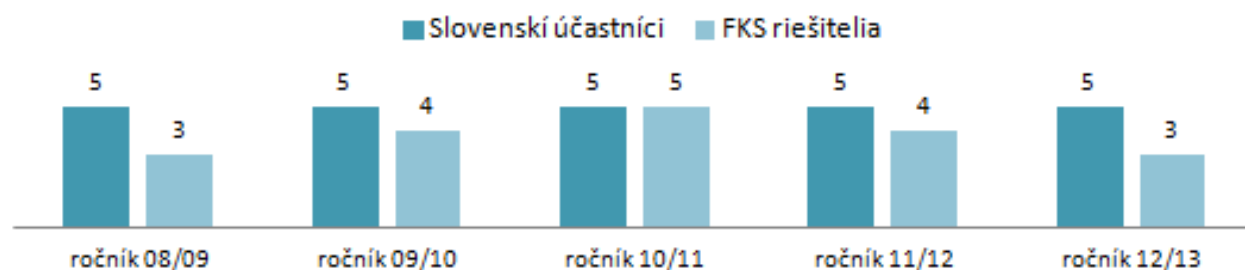


OLYMPIÁDA VO FYZIKE

CK FO



IPhO



UPLATNENIE NAŠICH BÝVALÝCH ORGANIZÁTOROV

Uplatnenie našich bývalých organizátorov

Vo vyše 20-ročnej histórii naše semináre „vychovali“ nemalý počet úspešných študentov matematicko-fyzikálnych fakúlt v Česku, na Slovensku a tiež elitných svetových univerzít ako MIT, Caltech, Oxford, Cambridge alebo ETH Zürich. Naši bývalí riešitelia a organizátori pracujú alebo pracovali vo firmách ako Google, Facebook alebo Pixar.

VEDA

V roku 2013 trojica našich organizátorov začala doktorandské štúdium na prestížnych univerzitách.

Tomáš Bzdušek prešiel na ETH v Zürichu, kde sa bude venovať topologickým izolátorom (oblasť pevných látok) pod vedením profesora Sigrista.

Jakub Konečný, bývalý štatutár Trojstenu a organizátor matematického seminára, začal svoje PhD na univerzite v Edinburghu s polročným pobytom na UC Berkeley.

Filip Sládek, organizátor matematického seminára, začal štúdium na Oxforde, kde bude skúmať algebraickú geometriu.

PODNIKANIE

Niekoľko našich bývalých riešiteľov a organizátorov si v rokoch 2012 a 2013 založilo vlastné firmy alebo pracuje v startupoch, teda firmách obrovského rastu. [Black Swan Rational](#) sa venuje práci s veľkými dátami, machine learningu a aplikácii umelej inteligencie. [Appivia](#) a [Vacuumlabs](#) vytvárajú komplexné webové aplikácie šité na mieru klientovi. Relbit na trhu ponúka program na efektívne automatické manažovanie webových aplikácií na serveroch.



ROČNÁ ÚČTOVNÁ UZÁVIERKA ZA ROK 2013

Ročná účtovná uzávierka za rok 2013

PREHĽAD ROZSAHU PRÍJMOV V ČLENENÍ PODĽA ZDROJOV

Príjmy z vlastnej činnosti	27 631,00 €
Príjmy z podnikateľskej činnosti	500,00 €
Dary od fyzických a právnických osôb	7336,02 €
Príjmy z príspevkov z podielu zaplatenej dane	5 109,68 €
Dotácie z verejných rozpočtov	24 443,27 €
Iné	0,00 €
SPOLU	65 049,97 €

KRÁTKODOBÝ MAJETOK

Server a zdroj	799,20 €
----------------	----------

BANKOVÉ ÚČTY

začiatkový zostatok v banke k 1.1 .2013	22 524,11 €
konečný zostatok v banke k 31.12 2013	21 379,95 €
zmena oproti minulému účtovnému obdobiu	-1 144,16 €

POKLADNICA

začiatkový zostatok k 1.1 .2013	4 698,96 €
konečný zostatok k 31.12 2013	8 153,90 €
zmena oproti minulému účtovnému obdobiu	3 454,94 €

VÝNOSY Z PRÍSPEVKOV Z PODIELU ZAPLATENEJ DANE

pobytové podujatia pre mládež	4 800,00 €
súťaže pre mládež	309,68 €

ROČNÁ ÚČTOVNÁ UZÁVIERKA ZA ROK 2013

DARY OD FYZICKÝCH A PRÁVNICKÝCH OSÔB

Nadácia Orange	2 000,00 €
----------------	------------

Nadácia Eset	2 500,00 €
--------------	------------

dary od fyzických osôb	2 866,02 €
------------------------	------------

Spolu	7 366,02 €
-------	------------

PLÁN FINANCOVANIA NA ROK 2014

Plán financovania na rok 2014

ODHAD VÝDAVKOV A PRÍJMOV NA ROK 2014

		ODHADOVANÉ PRÍJMY	SUMA	ODHADOVANÉ VÝDAVKY	SUMA
9 sústredení (KMS, FKS, KSP, UFO)	úč. poplatky	11 100,00 €		ubytovanie, doprava, strava	31 080,00 €
Letný tábor Trojstenu	úč. poplatky	4 000,00 €		ubytovanie, doprava, strava	7 000,00 €
Elitné sústredenia iKS a FX	úč. poplatky	600,00 €		ubytovanie, doprava, strava	2 300,00 €
Matematický Náboj, Fyzikálny Náboj	dary od pr. osôb	400,00 €		náklady	1 800,00 €
Náboj Junior	úč. poplatky, dary od pr. osôb	2 000,00 €		náklady	2 500,00 €
Akadémia Trojstenu				náklady	700,00 €
3 x Klub Trojstenu, mestské hry					2 100,00 €
Iné výdavky					
Materiál, poštovné, občerstvenie					5 000,00 €
Pracovné chaty	úč. si hradia sami	800,00 €			1 200,00 €
Iné príjmy					
(Jednorazový) príspevok od FMFI		15 000,00 €			
2% z daní	vrátane 1,5% od pr. osôb	4 700,00 €			
Dary od fyz. osôb		1 600,00 €			
	SPOLU	40 200,00 €		SPOLU	53 680,00 €
	Príjmy mínus výdavky	-13 480,00 €		Príjmy mínus výdavky bez príspevku od FMFI	-28 480,00 €